

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 1997-430737

DERWENT-WEEK: 199740

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic tyre - comprising carcass
layer formed with toroidal main body and turnaround
portions with chafers arranged axially outside of them to
restrict separation

PATENT-ASSIGNEE: BRIDGESTONE CORP[BRID]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0023263 (January 17, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 09193625 A		July 29, 1997	N/A
006	B60C 015/06		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 09193625A		N/A	
1996JP-0023263		January 17, 1996	

INT-CL (IPC): B60C015/06

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09193625A

BASIC-ABSTRACT:

The tire comprises a pair of bead cores, a carcass layer formed with a toroidal main body and turnaround portions, a belt layer arranged radially outside of the main body and chafers arranged axially outside of the turn-around portions.

ADVANTAGE - Separation is effectively restricted at the radially outside ends

of the turn-around portions.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS: PNEUMATIC TYRE COMPRISE CARCASS LAYER FORMING
TOROIDAL MAIN BODY

TURNAROUND PORTION CHAFE ARRANGE AXIS RESTRICT
SEPARATE

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; H0124*R

Polymer Index [1.2]

018 ; ND01 ; K9416 ; Q9999 Q9256*R Q9212

Polymer Index [1.3]

018 ; G3189 D00 Fe 8B Tr ; A999 A419 ; S9999 S1672

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1997-137883

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-358513

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-193625

(43)Date of publication of application : 29.07.1997

(51)Int.Cl.

B60C 15/06

(21)Application number : 08-023263

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 17.01.1996

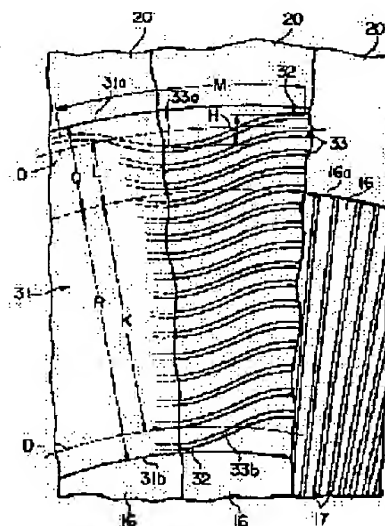
(72)Inventor : ROMI PURADAHAN

(54) PNEUMATIC TIRE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively suppress separation at the radial outer end part of a folded part so as to improve the durability of a bead part.

SOLUTION: A chafer 31 with a large number of inextensional cords 33 embedded in the state of being circumferentially extended bending in wave shape is arranged on the axial outside of a folded part 16 in such a way that its radial outer end 31a is positioned on the radial outside of the radial outer end 16a of the folded part 16. The falling-in deformation of a bead part to the axial outside at the time of loaded rolling of a tire is thereby limited by the inextensional cords 33 themselves while impeding such a state that the cut ends of the cords are exposed to the radial outer end 31a of the chafer 31.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-193625

(43) 公開日 平成9年(1997)7月29日

(51) IntCl.⁶

B 6 0 C 15/06

識別記号

庁内整理番号

7504-3B

7504-3B

F I

B 6 0 C 15/06

技術表示箇所

C

B

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-23263

(22) 出願日 平成8年(1996)1月17日

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 ロミ ブラダハン

東京都東村山市本町2-15-1-303

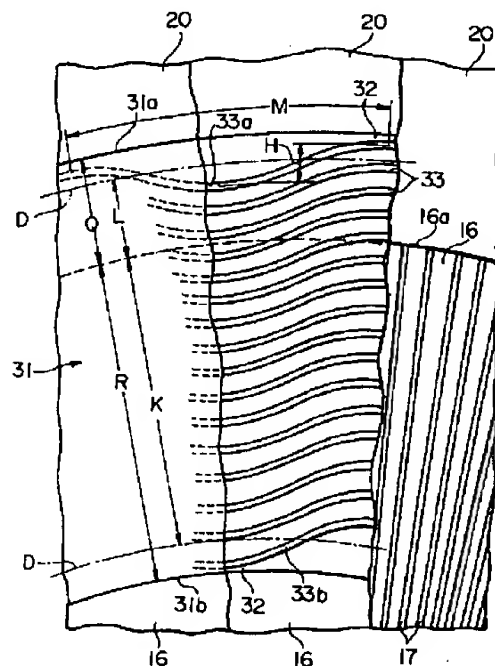
(74) 代理人 弁理士 多田 敏雄

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 折返し部16の半径方向外端部におけるセパレーションを効果的に抑制し、ビード部耐久性を向上させる。

【解決手段】 折返し部16の軸方向外側に、波状に屈曲し円周方向に延びる非伸張性コード33が多数本埋設されたチェフアー31を、その半径方向外端31aが折返し部16の半径方向外端16aより半径方向外側に位置するように配置したので、タイヤの負荷転動時におけるビード部の軸方向外側への倒れ込み変形が、前記非伸張性コード33自身によって制限され、また、チェフアー31の半径方向外端31aにコードの切断端が露出する事態も阻止される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一対のビードコアと、これらビードコア間に配置されたトロイダル状の本体部およびビードコアの回りに内側から外側に向かって巻き上げられた折返し部からなるカーカス層と、本体部の半径方向外側に配置されたベルト層およびトレッドと、前記折返し部の軸方向外側に配置され、その半径方向外端が折返し部の半径方向外端より半径方向外側に位置しているチェーファークと、を備えた空気入りタイヤにおいて、前記チェーファーク内に波状に屈曲しながら円周方向に延びる非伸張性コードを多数本埋設するようにしたことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】 前記折返し部の半径方向外端から、チェーファークに埋設されている非伸張性コードのうち、半径方向最外側に位置している非伸張性コードの波の基準線Dまでの折返し部に沿っての距離Lを $-20\sim 20\text{mm}$ の範囲とするとともに、半径方向最内側に位置している非伸張性コードの波の基準線Dまでの折返し部に沿っての距離Kを $15\sim 50\text{mm}$ の範囲とし、かつ、前記非伸張性コードの振幅Hを $3\sim 10\text{mm}$ の範囲、波長Mを $20\sim 60\text{mm}$ の範囲とした請求項1記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、ビード部耐久性を向上させた空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、空気入りタイヤを負荷転動させると、接地領域に対応するビード部が軸方向外側に倒れ込んで変形するが、このような変形はカーカス層の折返し部の半径方向外端部のゴムに亀裂が生じさせ、最終的に該部位にセパレーションを生じさせてしまうことがあった。そして、前述のような亀裂は、前記倒れ込みによりカーカス層の折返し部が円周方向に引き伸ばされ、この結果、折返し部内に埋設されているスチールコードを囲むゴムに半径方向外側に向かうに従い大きくなる周方向剪断歪が発生することにより、また、前記倒れ込み変形がカーカス層の折返し部の半径方向外端部に伝達されて大きな圧縮歪が繰り返して発生し、この結果、折返し部の半径方向外端に露出したスチールコードの切断端が該半径方向外端を囲むゴムの繰り返しにつくことにより、発生するのである。

【0003】 従来、このような亀裂発生を抑制するため、例えば、図3、4に示すようにカーカス層2の折返し部5の軸方向外側に、子午線方向に対して60度の角度で傾斜している多数本の直線状に延びるスチールコード3が埋設されたワイヤーチェーファーク4を配置するとともに、該ワイヤーチェーファーク4の半径方向外端4aを折返し部5の半径方向外端5aより半径方向外側に位置させた空気入りタイヤが提案されている。そして、このものは、前記ワイヤーチェーファーク4によりビード部1の曲

2

げ剛性を高めて倒れ込みそのものを抑制するとともに、伝達途中の倒れ込み変形のかかなりの部分をワイヤーチェーファーク4により受けて、折返し部5の半径方向外端部に伝達される変形を低減させることで、前述した亀裂発生を抑制するようにしている。ここで、前述のようにワイヤーチェーファーク4の半径方向外端4aを折返し部5の半径方向外端5aより半径方向外側に位置させると、該ワイヤーチェーファーク4の半径方向外端部のゴムに亀裂が発生し、このような亀裂が早期のセパレーションを招くと考えられるが、このようなワイヤーチェーファーク4は折返し部5と異なり内圧による張力を殆ど負担していないため、該ワイヤーチェーファーク4の半径方向外端部のゴムに亀裂が生じて、この亀裂の進展速度は遅く、この結果、セパレーションに至るには長時間が必要となるとセパレーションが効果的に抑制されるのである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このようなワイヤーチェーファーク4はビード部耐久性をある程度向上させることができるが、近年開発された高速、高負荷用の高性能タイヤに使用した場合には折返し部5またはワイヤーチェーファーク4の半径方向外端部にセパレーションが発生して十分なビード部耐久性を与えることができなかった。ここで、前記折返し部5の半径方向外端部にセパレーションが発生する理由としては、前述のように高速、高負荷という過酷な条件下で走行させると、ワイヤーチェーファーク4内のスチールコード3は子午線方向に対して60度の角度で傾斜しているため、ビード部1が軸方向外側へ倒れ込んで変形しようとするとき、このワイヤーチェーファーク4はそのスチールコード3間のゴムが伸びて該変形をある程度許容し、この結果、折返し部5の半径方向外端部のゴムに生じる剪断歪をある程度残留させてしまうからであり、また、ワイヤーチェーファーク4の半径方向外端部にセパレーションが発生する理由としては、前述のように高速、高負荷という過酷な条件下で走行させると、ワイヤーチェーファーク4の半径方向外端4aに露出しているスチールコード3の切断端がワイヤーチェーファーク4の半径方向外端4aを囲むゴムの繰り返し強力につついて亀裂の進展を速めてしまうからである。

【0005】 この発明は、ビード部耐久性を十分に向上させることができる空気入りタイヤを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 このような目的は、折返し部の軸方向外側に配置され、その半径方向外端が折返し部の半径方向外端より半径方向外側に位置しているチェーファーク内に、波状に屈曲しながら円周方向に延びる非伸張性コードを多数本埋設することにより達成することができる。

【0007】 前述の空気入りタイヤを負荷転動させると、接地領域に対応するビード部が軸方向外側に倒れ込

んで変形しようとするが、該折返し部の軸方向外側に配置したチェーファーク内に波状に屈曲しながら円周方向に延びる非伸張性コードを多数本埋設したので、このような変形に対してこれら非伸張性コード自身が抵抗し、該変形が効果的に制限される。この結果、折返し部の半径方向外端部のゴムに生じる剪断歪は効果的に低減し、該部位のゴムに生じる亀裂が効果的に抑制される。また、チェーファーク内に埋設されている非伸張性コードは波状に屈曲しながら円周方向に延びているので、チェーファークの半径方向外端にはコードの切断端は露出しておらず、この結果、チェーファークの半径方向外端を囲むゴムにおける亀裂発生を抑制することができる。これにより、高速、高負荷用の高性能タイヤに対しても十分なビード部耐久性を与えることができる。また、前述のようなタイヤに制動力を付与したとき、チェーファーク内のコードが従来技術のように直線状に延びていると、該コードに長手方向の圧縮歪が作用して座屈破壊することがあるが、この発明のようにチェーファーク内の非伸張性コードが波状に屈曲するとともに円周方向に延びている場合には、前述のような圧縮歪を受けても該非伸張性コードが波長が短くなる方向に収縮することでこれを吸収するため、破損するようなことはない。

【0008】また、請求項2に記載のように構成すれば、他のタイヤ性能を低下させることなくビード部耐久性を確実に向上させることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施例を図面に基いて説明する。図1、2において、11は空気入りラジアルタイヤであり、このタイヤ11は一对のビードコア12とカーカス層13とを有し、このカーカス層13は少なくとも1枚、ここでは1枚のカーカスプライ14から構成されている。このカーカス層13は、両方のビードコア12間に配置されトロイダル状に延びる本体部15と、ビードコア12の回りを囲みながら軸方向内側から軸方向外側に向かって巻き上げられることにより、本体部15の軸方向外側に配置されるとともに、ほぼ半径方向外側に向かって該本体部15とはほぼ平行に延びる折返し部16とから構成されている。そして、前記カーカス層13の内部にはスチールワイヤ等からなるラジアル方向（子午線方向）に延びた補強コード17が多数本埋設されている。本体部15の軸方向外側にはビードコア12から本体部15に沿ってこれに密着しながらほぼ半径方向外側に延びる一对のスティフナー20が設置され、これらスティフナー20の半径方向内側部は前記折返し部16と本体部15との間に配置されており、また、これらスティフナー20の半径方向外端はタイヤ最大幅位置の近傍まで延びている。前記カーカス層13の半径方向外側にはベルト層22が設けられ、このベルト層22は内部にスチールコード等が埋設されたベルトプライ23を少なくとも2枚（ここでは3枚）積層することにより構成している。そして、これらベルトプライ23に

それぞれ埋設されたコードは、タイヤ赤道面Sに対して所定の角度で交差している。前記ベルト層22の半径方向外側にはトレッド24が配置され、このトレッド24の外表面には周方向に延びる複数本（ここでは4本）の主溝25および該主溝25に交差する図示していない複数本の横溝が形成されている。

【0010】31は折返し部16の軸方向外側にそれぞれ配置されたチェーファークであり、これらのチェーファーク31の半径方向外端31aは折返し部16の半径方向外端16aより半径方向外側に位置している。前記チェーファーク31内には円周方向に延びる非伸張性コード33が多数本埋設され、これらの非伸張性コード33としてはスチール等からなる撚線あるいは単線フィラメントが用いられる。また、これら非伸張性コード33のうち、半径方向最外側に位置している非伸張性コード33aの波の頂上および半径方向最内側に位置している非伸張性コード33bの波の谷とチェーファーク31の半径方向外端31aおよび半径方向内端31bとの間にはゴムのみからなる耳部32が存在しており、通常この耳部32の値は0.5mmである。そして、これら非伸張性コード33はチェーファーク31の表裏面に平行な平面内において同位相で波状、例えば正弦波、方形波、三角波状に屈曲している。

【0011】ここで、前記折返し部16の半径方向外端16aから半径方向最外側に位置している非伸張性コード33aの波の基準線D（振幅が零の中央線）までの折返し部16に沿った距離Lを $-20 \sim 20$ mmの範囲とするとともに、半径方向最内側に位置している非伸張性コード33bの波の基準線Dまでの折返し部16に沿った距離Kを $15 \sim 50$ mmの範囲とし、かつ、前記非伸張性コード33の振幅Hを $3 \sim 10$ mmの範囲、波長Mを $20 \sim 60$ mmの範囲とすることが好ましい。その理由は以下の通りである。即ち、前記距離Lが -20 mm未満であると、チェーファーク31の半径方向外端31aが折返し部16の半径方向外端16aから下に離れすぎてチェーファーク31の変形分担割合が少なくなり、これにより、折返し部16の半径方向外端部に発生するセパレーションを十分に抑制することができなくなるからであり、また、前記距離Lが 20 mmを超えると、サイドウォール部39までチェーファーク31が延びて該サイドウォール部39の剛性が高くなり、これにより、振動乗り心地性等のタイヤ性能が低下することがあるからである。一方、前記距離Kが 15 mm未満であると、チェーファーク31の幅が狭くなってチェーファーク31による折返し部16の軸方向外側への倒れ込み変形を十分に抑制することができなくなることがあるからであり、また、距離Kが 50 mmを超えると、チェーファーク31の半径方向内端31bがビードコア12近傍まで延び、ビード部40の剛性向上に殆ど寄与しなくなる一方で重量増加、高価となる等の問題が発生するからである。また、前記非伸張性コード33の振幅Hが 3 mm未満でかつ波長Mが 60 mmを超えていると、波打ちの程度が小さくなって直線に近付くため、非伸張性コー

ド33間のゴムが伸びてビード部40の軸方向外側への倒れ込み変形をある程度許容してしまい、一方、振幅Hが10mmを超えかつ波長Mが20mm未満であると、非伸張性コード33が引き伸ばされる際、変曲点に大きな表面歪が発生して該非伸張性コード33に疲労破断が発生するおそれがあるからである。

【0012】そして、前述のような空気入りタイヤ11を負荷転動させると、接地領域に対応するビード部40が軸方向外側に倒れ込んで変形しようとするが、折返し部16の軸方向外側に配置されたチェーファ-31内には波状に屈曲しながら円周方向に延びる同位相の非伸張性コード33が多数埋設されているため、このような変形はこれら非伸張性コード33自身が抵抗し効果的に制限する。この結果、折返し部16の半径方向外端部のゴムに生じる剪断歪は効果的に低減し、該部位のゴムに生じる亀裂が効果的に抑制される。また、チェーファ-31内に埋設されている非伸張性コード33は波状に屈曲しながら円周方向に延びているので、チェーファ-31の半径方向外端31aにはコードの切断端は露出しておらず、この結果、チェーファ-31の半径方向外端31aを囲むゴムにおける亀裂発生を効果的に抑制することができる。これにより、前述のような高速、高負荷用の高性能タイヤに対しても十分なビード部耐久性を与えることができる。また、前述のようなタイヤ11に制動力を付与したとき、チェーファ-31内のコードが従来技術のように直線状に延びていると、該コードに長手方向の圧縮歪が作用して座屈破壊することがあるが、この実施例のようにチェーファ-31内の非伸張性コード33が波状に屈曲するとともに円周方向に延びている場合には、前述のような圧縮歪を受けても該非伸張性コード33が波長が短くなる方向に収縮することによってこれを吸収するため、破損するようなことはない。

【実施例】

【0013】次に、実施例を説明する。この実施例においては、図3、4に示すようなワイヤーチェーファ-4を設けるとともに、折返し部5の半径方向外端5aからワイヤーチェーファ-4の半径方向外端4aまでの距離を14mm、ワイヤーチェーファ-4の半径方向内端4bまでの距離を36mmとした従来タイヤと、図1、2に示すようなチェーファ-31を設けるとともに、該チェーファ-31内に振幅Hが4mm、波長Mが32mmの非伸張性コード33を埋設した供試タイヤ1〜9とを準備した。ここで、供試タイヤ1は前記距離Lが3mm（このとき、折返し部16の半径方向外端16aからチェーファ-31の半径方向外端31aまでの距離Qは、前記距離L3mmに振幅Hの1/2である2mmと耳部32の値0.5mmを加えた5.5mmとなる）、供試

タイヤ2は前記距離Lが5mm（Mが7.5mm）、供試タイヤ3は前記距離Lが7.5mm（Mが10mm）、供試タイヤ4は前記距離Lが10mm（Kが12.5mm）、供試タイヤ5は前記距離Lが12mm（Kが14.5mm）であるが、距離Kについては供試タイヤ1〜5のいずれも28.5mm（このとき、折返し部16の半径方向外端16aからチェーファ-31の半径方向内端31bまでの距離Nは、前記距離K28.5mmに振幅Hの1/2である2mmと耳部32の値0.5mmを加えた31mmとなる）であった。また、供試タイヤ6は前記距離Kが23mm（Nが25.5mm）であり、供試タイヤ7は前記距離Kが25mm（Nが27.5mm）であり、供試タイヤ8は前記距離Kが32mm（Nが34.5mm）であり、供試タイヤ9は前記距離Kが34mm（Nが36.5mm）であるが、前記距離Lについては供試タイヤ6〜9のいずれも7.5mm（Mが10mm）であった。なお、これら各タイヤのサイズはいずれも11R22.5であった。次に、このような各タイヤに7.0kgf/cm²の内圧を充填するとともにJATMA規格の100%の荷重を作用させた後、ドラムに押し付けながら85km/hで折返し部16の半径方向外端16aを囲むゴムに故障が発生するまで走行させた。このときの従来タイヤの走行距離を指数100とすると、供試タイヤ1では106と、供試タイヤ2では115と、供試タイヤ3では120と、供試タイヤ4では122と、供試タイヤ5では124と、供試タイヤ6では105と、供試タイヤ7では116と、供試タイヤ8では121と、供試タイヤ9では121となり、ビード部耐久性が向上した。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、折返し部、チェーファ-の半径方向外端部におけるセパレーションが効果的に抑制され、ビード部耐久性を十分に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す子午線断面図である。

【図2】一部が破断された図1のI-I矢視図である。

【図3】従来の空気入りタイヤの子午線断面図である。

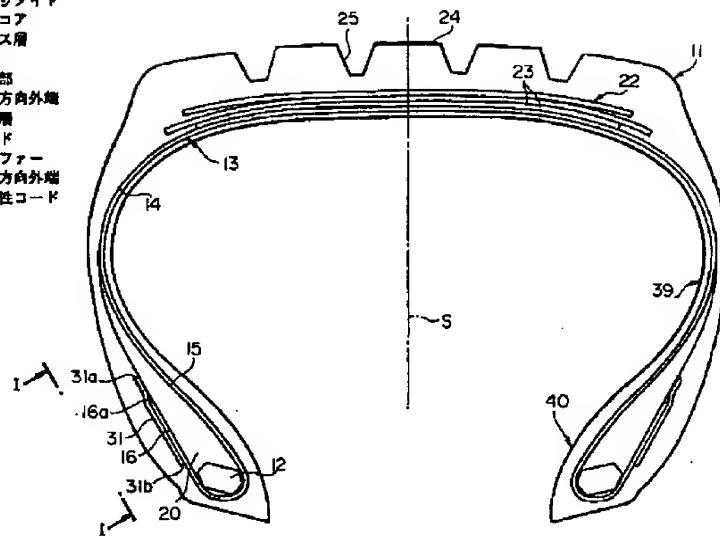
【図4】一部が破断された図3のII-II矢視図である。

【符号の説明】

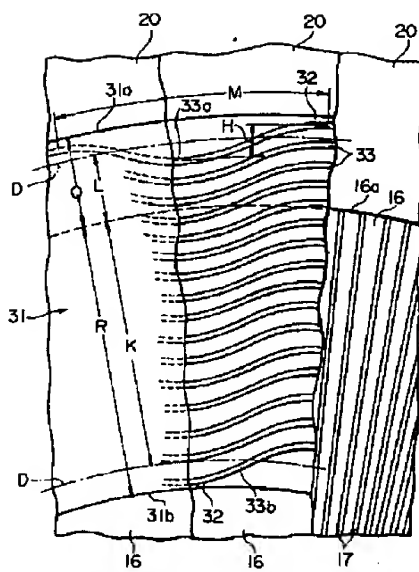
11…空気入りタイヤ	12…ビードコア
13…カーカス層	15…本体部
16…折返し部	16a…半径方向外端
22…ベルト層	24…トレッド
31…チェーファ-	31a…半径方向外端
33…非伸張性コード	

【図1】

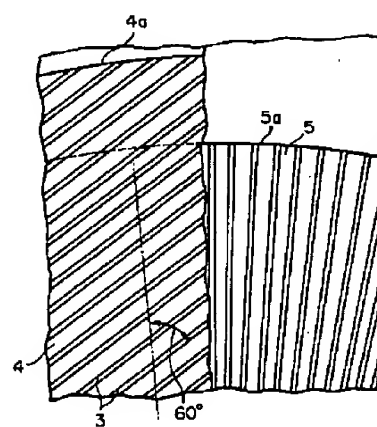
- 11: 空気入りタイヤ
 12: ビードコア
 13: カークス層
 15: 本体部
 16: 折返し部
 16a: 半径方向外端
 22: ベルト層
 24: トレッド
 31: チューブ
 31a: 半径方向外端
 33: 非伸張性コード



【図2】



【図4】



【図3】

